

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57-96865

⑫ Int. Cl.³
B 41 J 3/04

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
7231-2C

⑬ 公開 昭和57年(1982)6月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ インクジェット記録装置

⑮ 特 願 昭55-172045

⑯ 出 願 昭55(1980)12月8日

⑰ 発 明 者 松岡慎二

日立市東多賀町1丁目1番1号
株式会社日立製作所多賀工場内

⑱ 発 明 者 大森秀行

日立市東多賀町1丁目1番1号
株式会社日立製作所多賀工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 インクジェット記録装置

特許請求の範囲

1. 励振電圧で励振されこの励振電圧周期に同期してインク粒子を発生するノズルと、このノズルと被記録体を相対移動させる搬送手段と、前記ノズルの前方のインク粒子飛行位置を相対移動する前記被記録体の有無を検出する被記録体検出手段と、前記被記録体の相対移動速度に応じた周期でこの相対移動方向と直交方向にインク粒子の列を発生させる走査開始信号を発生する走査周期信号発生手段と、前記被記録体検出手段の検出信号を入力してから所定時間後前記走査開始信号に基づいて記録用インク粒子の列を発生させる記録開始信号発生手段を備え、前記被記録体に2次元ドットマトリックスの情報画像を記録するインクジェット記録装置において、前記記録開始信号発生手段は前記被記録体検出手段の検出信号発生期間毎に前記走査開始信号を計数しその値が所定計数値に達したと

きに前記記録開始信号を発生するカウンタを備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

発明の詳細な説明

本発明はインクジェット記録装置に係り、特にノズルから発生するインク粒子の飛行位置を機切るように相対移動する被記録体を検出して記録用インク粒子の発生を自動制御するインクジェット記録装置に関する。

インクジェット記録装置は非接触で被記録体に情報画像を記録することができることから、生産工場でコンベア等により搬送される製品に日付等の情報画像を記録するインダストリアルマーキング装置として利用されている。

このインダストリアルマーキング装置の概略を第1図に基づいて説明する。第1図は荷電制御形インクジェット記録装置を利用した例で、ノズル1に装着された振動子2には発振器3の出力信号fが増幅器4を介して与えられ、ノズル1は出力信号fと同期して機械的に加振され、ノズル1に加圧供給されたインクはノズル1の先端から出力

特開昭57-98865(2)

12が該位置を通過していることを示す検出信号P₁を出力する。被記録体検出手段14は、搬送手段13を挟んで設けられる発光素子と受光素子等により構成され、検出信号P₁はCRフィルタ回路(記録開始信号発生手段)15によつてチャタリングやノイズが除去され記録開始信号P₁として文字信号発生回路9に供給される。

ところがインダストリアルマーキング装置においては被記録体検出信号P₁から被記録体がインク粒子飛行路を通過していることを判断することが困難になる場合が多い。その原因は被記録体12の形状や搬送速度が極めて検出信号P₁の幅が変化した正常な被記録体12による信号かノイズかの区別が困難になるからである。第2図に示すように被記録体12が本体12aと取手12bを有している場合に被記録体検出手段14から得られる検出信号P₁は、被記録体12の搬送速度が早いときは第3図(a)の波形、遅いときは第3図(b)の波形となりその幅が変化する。被記録体12の本体12aに情報画像を記録する場合、被記録体

信号1と同期したインク粒子5となつて飛出す。インク粒子5はノズル1の先端のインク往から出力信号(機械的加振)1に同期して分離するもので、この分離位置に設けた帯電電極6に信号電圧を与えることによりインク粒子5は信号電圧の大きさに比例した電荷量に帯電された状態で発生し帯電されたインク粒子5は高圧電源7によつて電圧が印加された偏向電極8の間を飛行する際に帯電量に比例して静電偏向される。従つて文字信号発生回路9により増幅器10を介して帯電電極6に制御された電圧を印加することによりインク粒子5の偏向量を制御することができ、記録に不要なインク粒子5をガター11により回収し、記録用インク粒子5を被記録体12の任意の位置に付着させることができる。インダストリアルマーキング装置において、コンベア等の搬送手段13によつて搬送される被記録体12はその搬送間隔が規則性であるために、ノズル1の前方のインク粒子飛行位置を被記録体12が通過するのを検出する被記録体検出手段14が設けられ、被記録体

12の取手12bが通過するときに発生する幅狭のパルス信号を除去しなければならないが、前記したように検出信号P₁の幅が変化することからCRフィルタ回路15の時定数を定める必要があるこれを自動制御することがむずかしかった。この場合、2個目のパルスを無視するように構成することも考えられるが、取手12bのない被記録体12に情報画像を記録する場合に対応できない、という問題があつた。

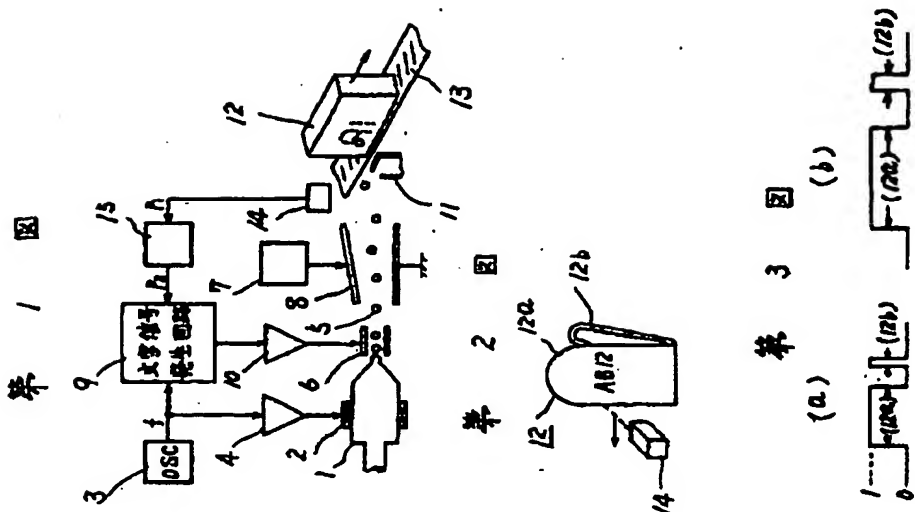
本発明の目的は、ノズルから発生するインク粒子の飛行位置を検出するように相対移動する被記録体を正確に検出して情報画像記録用のインクの粒子の発生を自動制御することができるインクジェット記録装置を提供するにある。

この目的を達成するため、本発明は、被記録体の相対移動方向と直交方向にインク粒子の列を発生させる走査開始信号を発生する走査開始信号発生手段の前記走査開始信号が被記録体の相対移動速度に応じた周期で出力されること、すなわち被記録体の所定量の移動毎に走査開始信号が出力さ

れることを利用し、被記録体検出手段の検出信号発生期間毎に前記走査開始信号を計数しこの計数値が所定値に達したときに記録開始信号を発生するカウンタを有する記録開始信号発生手段を設けたことを特徴とし、被記録体の相対移動速度の影響を受けずに検出信号のうち記録不要の信号を除去し被記録体の記録すべき所定の位置において前記記録開始信号を発生して正しい情報画像の記録を実現するものである。

以下、本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

第4図は本発明の一実施例に係るインクジェット記録装置の文字信号発生回路9と記録開始信号発生手段15を示している。その他の構成は第1図と同一であるので省略してある。この図において、文字信号発生回路9は増幅器3の出力信号1を計数する列カウンタ16を有し、この列カウンタ16の出力は被記録体12の搬送速度に応じて設定されるデジタル設定器17の所定値とデジタル比較器18で比較され、比較器18は両者



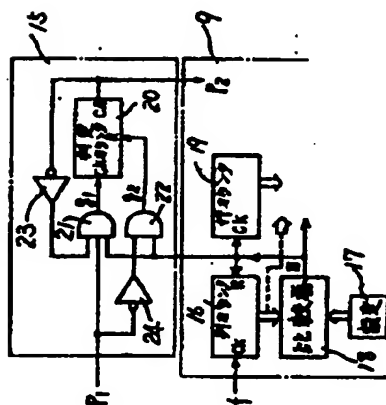
第 1 图

第 2 图

第 3 图 (a) (b)



第 4 图



第 5 图

